



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Semakin banyak jumlah pelarut yang digunakan pada proses hidroekstraksi *batch* maka semakin tinggi kadar NaCl dan penurunan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  yang diperoleh.
2. Semakin kecil ukuran partikel garam yang dimurnikan pada proses hidroekstraksi *batch* maka semakin tinggi kadar NaCl dan penurunan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  yang diperoleh.
3. Pada tingkat kepercayaan 95%, rasio F : S, ukuran partikel, kualitas garam, dan beberapa interaksinya (AB, BC, dan ABC) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar NaCl,  $\text{Ca}^{2+}$ , dan  $\text{Mg}^{2+}$  garam hasil hidroekstraksi.
4. Proses pemurnian garam dengan metode hidroekstraksi *batch* dapat menghasilkan garam dengan kadar NaCl tertinggi sebesar 99,61% dan penurunan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  terbesar masing – masing 80,97% dan 86,66%.
5. Kondisi optimum proses pemurnian garam dengan metode hidroekstraksi *batch* untuk garam K1 diperoleh pada variasi percobaan rasio F : S 1 : 75,39 dan ukuran partikel -40+50 mesh dengan kadar NaCl 99,61% dan kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  0,06%.
6. Kondisi optimum proses pemurnian garam dengan metode hidroekstraksi *batch* untuk garam K2 dan K3 diperoleh pada variasi percobaan rasio F : S 1 : 80 dan ukuran partikel -40+50 mesh dengan kadar NaCl 99,45% (K2) dan 99,61% (K3), kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  masing – masing 0,07% dan 0,09% (K2), 0,08% dan 0,15% (K3).

Saran yang dapat diberikan dari penelitian ini untuk peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Analisis kadar kadar  $\text{Ca}^{2+}$  dan  $\text{Mg}^{2+}$  sebaiknya menggunakan instrumen (seperti AAS) agar dapat diperoleh hasil yang lebih akurat.
2. Perlu dilakukan studi tentang pemanfaatan larutan garam jenuh yang sudah digunakan untuk hidroekstraksi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2002). *SNI dan SII Garam Untuk Industri*. Departemen Perindustrian dan Perdagangan Republik Indonesia.
- Anonim. (2006). *Buku Panduan Pengembangan Usaha Terpadu Garam dan Artemia*. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Anonim. (2014). *Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 88/M-IND/PER/10/2014*. Menteri Perindustrian Republik Indonesia.
- Anonim. (2015). *Analisis Produksi Garam Indonesia*.
- Assadad, L., & Utomo, B. S. (2011). Pemanfaatan Garam Dalam Industri Pengolahan Produk Perikanan. *Squalen Vol. 6 No. 1*.
- Brady, & Senese. (2003). *Chemistry Matter and Its Changes 4th edition*. Wiley.
- Chang, R. (2000). *Essential Chemistry 2nd edition*. Mcgraw-Hill.
- Evianti, Y., & Jonathan. (2016). Pengaruh F : S, Konsentrasi Larutan Garam Murni, dan Ukuran Partikel Pada Proses Pemurnian Garam Rakyat K3 Menggunakan Metode Hidroekstraksi *Batch* .
- Geankoplis, C. J. (2003). *Transport Processes and Separation Process Principles 4th edition* . Pearson Education, Inc.
- Hendrawan, C., & Rachma, A. (2017). Pengaruh Ukuran Partikel dan Kualitas Bahan Baku Terhadap Kualitas Garam Dalam Proses Pemurnian Garam Secara Hidroekstraksi.
- Hill, J. W., & Kolb, D. K. (2007). *Chemistry For Changing Times*. Pearson/Prentice Hall.
- Lesdantina, D., & Istikomah. (2009). Pemurnian NaCl dengan Menggunakan Natrium Karbonat. *Siminar Tugas Akhir S1 Teknik Kimia UNDIP 2009*.
- Lintang, L. M. (2016). Pengaruh Rasio Pelarut Terhadap Umpan Dan Ukuran Partikel Dalam Proses Pemurnian Garam Rakyat K3 Dengan Metode Hidroekstraksi *Batch* .
- M.Nur, I.Marhaendrajaya, Sugito, T.Windarti, Arnelli, R.Hastuti, et al. (2013). Pengayaan Yodium dan Kadar NaCl pada Garam Krosok menjadi Garam Konsumsi standar SNI. *Jurnal Sains dan Matematika, Vol. 21, 1-6*.
- Martina, A., & Retti Witono, J. (2015). Pemurnian Garam dengan Metode Hidroekstraksi Batch. *Prosiding The 1st University Research Colloquium 2015, 36-42*.

- Martina, A., & Witono, J. R. (2014). *Pemurnian Garam Dengan Metode Hidroekstraksi Batch*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.
- Martina, A., Witono, J. R., Pamungkas, G. K., & Willy. (2016). Pengaruh Kualitas Bahan Baku Dan Rasio Umpan Terhadap Pelarut Pada Proses Pemurnian Garam Dengan Metode Hidroekstraksi *Batch*. *Jurnal Teknik Kimia USU, Vol. 5, No. 1*.
- McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriott, P. (2005). *Unit Operations Of Chemical Engineering 7th edition*. Mcgraw-Hill.
- Othmer, K. (1969). *Encyclopedia of Chemical Technology 2nd ed Vol 18*. John Wiley and Sons Inc., USA.
- Pamungkas, G. K., Willy, Martina, A., & Witono, J. R. (2015). Pemurnian Garam Rakyat Melalui Proses Hidroekstraksi Secara *Batch*. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia UNPAR 2015*.
- Perry, R. H., & Green, D. W. (1997). *Perry's Chemical Engineers' Handbook 7th edition*. McGraw-Hill Professional.
- Ramadhan, F., & Arista, A. A. (2014). Peningkatan Kualitas Garam Rakyat Melalui Proses Hidroekstraksi. *B.1213.K04*, 1-8.
- Rositawati, A. L., Taslim, C. M., & Soetrisnanto, D. (2013). Rekristalisasi Garam Rakyat Dari Daerah Demak Untuk Mencapai SNI Garam Industri. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, Vol. 2, No. 4*, 217-225.
- Saksono, N. (2002). Studi Pengaruh Pencucian Garam Terhadap Komposisi dan Stabilitas Yodium Garam Konsumsi. *MAKARA, TEKNOLOGI, VOL. 6, NO. 1*.
- Sedivy, V. M. (1996). Purification of Salt for Chemical and Human Consumption. *industrial minerals*.
- Sedivy, V. M. (2009). Processing of Salt For Chemical and Human Consumption. *9th International Symposium on Salt Vol. 2*, 1385-1402.
- Setyoprato, P., Siswanto, W., & Ilham, H. S. (2003). Studi Eksperimental Pemurnian Garam NaCl Dengan Cara Rekristalisasi. *Unitas, Vol. 11 no. 2*.
- Skoog, D. A., West, D. M., & Holler, F. J. (2013). *Fundamentals of Analytical Chemistry 9th edition*. Brooks Cole.
- Suharto, I. (2014). *PROSES INDUSTRI KIMIA industrial stoichiometry dalam proses manufaktur*. UNPAR PRESS.

Sulistyaningsih, T., Sugiyo, W., & Sedyawati, S. R. (2010). Pemurnian Garam Dapur Melalui Metode Kristalisasi Air Tua Dengan Bahan Pengikat Pengotor  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4\text{-NaHCO}_3$  dan  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4\text{-Na}_2\text{CO}_3$ . *SainteknoI*, Vol. 8, No. 1.

Treybal, R. E. (1981). *Mass-Transfer Operations 3rd edition*. McGraw-Hill.

Widayat. (2009). Production of Industry Salt With Sedimentation-Microfiltration Process : Optimazation of Temperature and Concentration By Using Surface Response Methodology. *TEKNIK-Vol.30 No. 1*.